# G-PILOT 3100
## AUTOPILOT

# Operation Manual


Français..... 2
Deutsch ..... 34
Nederlands..... 64

NAVMAN

NavBus

www.navman.com

# Inhalt

**Wichtig** ..... **35**
**1 Einführung** ..... **36**
1-1 Eine typische Installation ..... 36
**2 Basis-Bedienung** ..... **37**
2-1 Ein- und Ausschalten ..... 37
2-2 Tastenfunktionen ..... 37
2-3 Mit dem G-PILOT 3100 arbeiten ..... 37
2-3-1 Den G-PILOT 3100 starten ..... 37
2-3-2 Hinweise zum Autopilot-Betrieb ..... 37
2-3-3 Umschalten im Notfall ..... 38
2-3-4 Den G-PILOT 3100 ausschalten ..... 38
2-4 Steuermodus wählen ..... 38
2-5 STBY (Bereit), Auto- und Hand-Steuerung ..... 39
2-6 Tasten-Steuerung ..... 40
**3 Betriebseinstellungen** ..... **41**
3-1 Display- und Tasten-Beleuchtung ..... 41
3-2 Kurs-Anzeige ..... 41
3-3 Daten-Balkengrafik ..... 41
3-4 Daten-Info-Anzeige ..... 41
3-5 Alarme ..... 42
3-6 Simulations-Modus ..... 42
3-7 Mit den Menus arbeiten ..... 42
3-8 Tasten-Befehlsfolgen ..... 45
**4 Kompass-Modus** ..... **46**
4-1 Kompass-Steuerungs-Parameter ..... 46
4-2 Autopilot-Betrieb im Kompass-Modus ein- und ausschalten ..... 46
4-3 Kursänderung im Kompass-Modus ..... 47
4-4 Ausweichbefehl im Kompass-Modus ..... 48
4-5 Automatisches Kreuzen im Kompass-Modus ..... 48
**5 GPS-Steuermodus** ..... **49**
5-1 GPS-Navigations-Parameter ..... 49
5-2 Den G-PILOT 3100 auf GPS-Modus schalten ..... 50
5-3 Ausweichen im GPS-Modus ..... 51
**6 Windsteuer-Modus** ..... **52**
6-1 Windsteuer-Parameter ..... 52
6-2 Den G-PILOT 3100 auf Wind-Modus schalten ..... 54
6-3 Windwinkel (SWA) im Wind-Modus ändern ..... 55
6-4 Ausweichen im Wind-Modus ..... 56
6-5 Automatisches Kreuzen im Wind-Modus ..... 56
**7 Steuer-Eigenschaften optimieren** ..... **58**
7-1 Die Steuer-Parameter ..... 58
7-2 Steuer-Profile ..... 58
7-3 Steuer-Parameter ändern ..... 59

**Anhang A - Spezifikationen .....61**
**Anhang B - Alarm- und Warn-Anzeigen .....61**
**Anhang C - Fehlersuche .....63**
**Anhang D – Kontakt-Adressen.....94**

## Wichtig

Der Eigentümer ist allein verantwortlich für den korrekten Einbau, die ordnungsgemäße Anwendung und die betriebliche Sicherheit. Der Benutzer ist allein verantwortlich für eine sichere Bootsführung. Jedes Instrument ist nur ein Hilfsmittel.

Die richtige Auswahl der Komponenten und ihrer Einbauorte ist für ein Autopilot-System von entscheidender Bedeutung. Fehler hierbei führen zu unbefriedigenden Steuer-Ergebnissen oder sogar zu vollständigen Ausfällen. Für die Einbauplanung sollte ein Navman-Fachmann hinzu gezogen werden. Bohrungen oder Ausschnitte am Bootskörper dürfen nicht die Bootsstruktur schwächen. Im Zweifelsfall einen Bootsbau-Fachmann hinzu ziehen.

### Warnhinweise zur Nutzung des G-PILOT 3100:

- Der G-PILOT 3100 soll bei längeren Seereisen den Rudergänger ersetzen, auf keinen Fall jedoch ausschließlich als Hauptsteuerung dienen.
- Der G-PILOT 3100 darf nicht bei extremer Wetterlage, in Gefahrengebieten, in Landnähe, im Revier und in direkter Nähe anderer Verkehrsteilnehmer benutzt werden.
- Bei normaler Wetterlage kann der G-PILOT 3100 ein Boot über längere Zeiträume besser auf Kurs halten als ein Rudergänger. Unter widrigen Seebedingungen und in der Revierfahrt sollte jedoch per Hand gesteuert werden.
- Auch wenn der G-PILOT 3100 das Boot steuert, muss immer jemand die Steuerung und den Kurs überwachen. Er muss jederzeit in der Lage sein, unverzüglich die Steuerung manuell zu übernehmen.
- Einflüsse von außen, eine nicht sorgfältig ausgeführte Installation, oder Defekte an Bauteilen können die Funktionen beeinflussen und zum Ausfall der Steuerung führen.

NAVMAN NZ LTD IST NICHT VERANTWORTLICH FÜR SCHÄDEN UND UNFÄLLE, DIE DURCH MÖGLICHE FEHLFUNKTIONEN DIESES PRODUKTES ENTSTEHEN, SOWIE AUCH NICHT FÜR GESETZESWIDRIGE ANWENDUNGEN.

Navman entwickelt kontinuierlich seine Produkte weiter und behält sich daher das Recht vor, ohne Vorankündigungen, Veränderungen durchzuführen. Für Fragen steht das umfangreiche Fachhändler-Servicenetz zur Verfügung.

**Nationalsprache**: Diese Erklärung, Bedienungs-Anleitungen und andere Informationen, die im Zusammenhang mit dem Produkt stehen, sind eventuell in eine andere oder aus einer anderen Sprache übersetzt worden. Sollten dabei irgendwelche Differenzen zwischen den Versionen bestehen, gilt die englische Version als offizielle Originaldokumentation.

Copyright© 2003 Navman NZ Limited, New Zealand, alle Rechte vorbehalten. Navman ist ein registriertes Handelszeichen von Navman NZ Limited.

# 1 Einführung

Der G-PILOT 3100 hat drei Steuer-Modi:

**Kompass:** Das Boot steuert einen vorgewählten Kompass-Kurs.

**Wind:** Das Boot steuert einen vorgewählten Windwinkel-Kurs (erfordert den Anschluss eines Wind-Instrumentes, z.B. ein Navman WIND 3100).

**GPS**: Das Boot steuert ein vorgegebenes Ziel an (erfordert den Anschluss eines GPS-Systems, wie z.B. ein Navman TRACKER Kartenplotter).

Der G-PILOT 3100 hat drei Betriebs-Funktionen:

**STBY** (Bereit): Es werden nur Daten gezeigt. Das Boot muss manuell gesteuert werden.

**AUTO**: Der G-PILOT 3100 steuert das Boot automatisch.

**HAND STEER**: Der G-PILOT 3100 zeigt Informationen nach denen ein Kurs manuell gesteuert werden kann.

Die Anlage wird von der Boots-Spannungs-Versorgung gespeist.

Der G-PILOT 3100 ist Teil der Navman Instrumenten-Familie für Boote. Diese besteht aus Gebern und Anzeigen für Geschwindigkeit, Tiefe, Wind sowie aus Tochter-Geräten. Sie können zu einem System verbunden werden, mit integrierter Daten-Vernetzung. Die Steuereigenschaften des G-PILOT 3100 werden durch Anschluss eines Logs und GPS-Systems verbessert.

### Dieses Handbuch nutzen

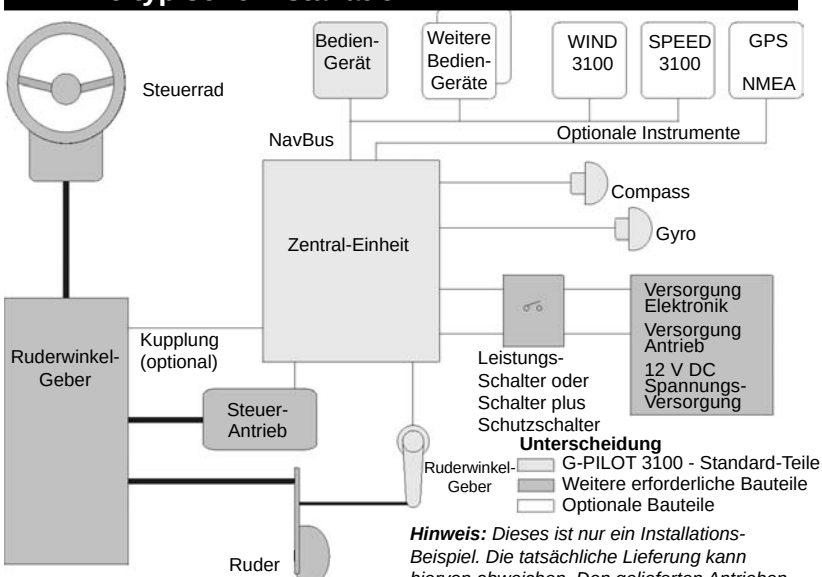
Um die Möglichkeiten des G-PILOT 3100 optimal zu nutzen, sollte dieses Handbuch sorgfältig gelesen werden.

Dieses Buch beschreibt die unterschiedlichen Nutzungs-Möglichkeiten des G-PILOT 3100. Informationen zur Installation und zur Basis-Inbetriebnahme sind im Installations-Handbuch des G-PILOT 3100 enthalten.

### Reinigung und Wartung

Die Teile des G-PILOT 3100 mit feuchtem Lappen und milden Reinigungsmitteln säubern. Keine Scheuermittel, Benzin oder sonstige Lösungsmittel verwenden. Bauteile nicht mit Farbe versehen, außer die Kabel.

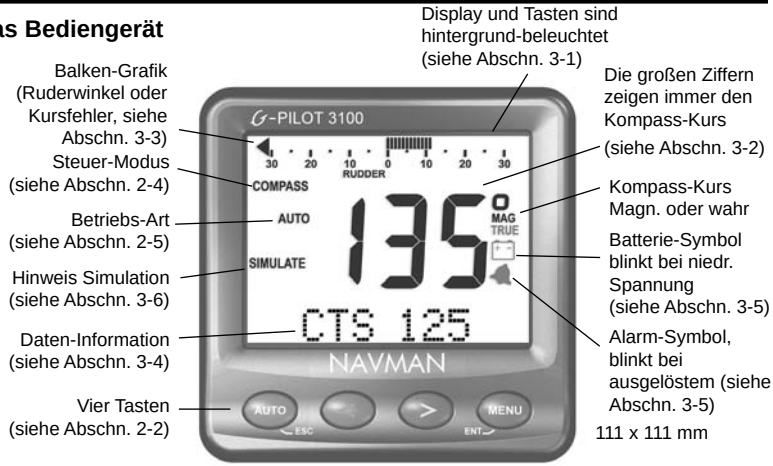
# 1-1 Eine typische Installation




***Hinweis:*** *Dieses ist nur ein Installations-Beispiel. Die tatsächliche Lieferung kann hiervon abweichen. Den gelieferten Antrieben sind separate Beschreibungen beigefügt.*

# 2 Basis-Bedienung

## Das Bediengerät




# 2-1 Ein- und Ausschalten

Das Gerät mittels separatem Schalter ein- und ausschalten. Die Anlage hat keinen eigenen Netzschalter. Beim Ausschalten werden vom Benutzer gesetzte Eingaben gespeichert.

Erscheint blinkend der Hinweis SIMULATE, ist der Simulations-Modus aktiviert. (siehe Abschn. 3-6).

# 2-2 Tasten-Funktionen

Das Bediengerät hat vier Tasten, bezeichnet mit **AUTO (ESC)** **<** **>** und **MENU (ENT)**.
In diesem Handbuch bedeuten:

- **Drücken,** - die Taste für weniger als eine Sekunde drücken.
- **Halten,** - die Taste gedrückt halten, bis sich eine Anzeige ändert.
- **Eine Taste + eine andere Taste drücken,** - beide gemeinsam drücken.

Das Bediengerät antwortet bei korrekten Tasten-Befehl mit einem hohen und bei nicht angenommenen Befehl mit einem tiefen Ton. Informationen zur Tasten-Nutzung, siehe Abschn. 3-7 und 3-8.

### Tasten-Sperre

Bei gesperrter Tastenfunktion nimmt der G-PILOT keine Befehle an. Zum Ein- und Ausschalten der Sperr-Funktion:

- **AUTO** + **MENU** drücken.
- **ENT** drücken.

# 2-3 Mit dem G-PILOT 3100 arbeiten

## 2-3-1 Den G-PILOT 3100 starten

1 Die Spannungs-Versorgung einschalten (siehe Abschn. 2-1). Sind weitere Instrumente angeschlossen, auch diese einschalten.
2 Falls erforderlich, die Display-Beleuchtung passend einstellen (siehe Abschn. 3-1)
3 Falls erforderlich, die Menu-Einstellungen anpassen (siehe Abschn. 3-7).

## 2-3-2 Hinweise zum Autopilot-Betrieb

1 Das Boot manuell in offenes Gewässer steuern, bevor der G-PILOT aktiviert wird.
2 Wenn angebracht, den Steuer-Modus wechseln (siehe Abschn. 2-4).
3 Den G-PILOT aktivieren, nutzen und deaktivieren für den:
**Kompass**-Modus, (siehe Abschn. 4).

**GPS**-Modus (siehe Abschn. 5).
**Wind**-Modus (siehe Abschn. 6).

4 Der Steuer-Modus kann während der Fahrt gewechselt werden, z. B.:
   - Nach Zielfahrt-Ende, von GPS- auf Kompass-Modus.
   - Auf einem Segelboot, vom Kompass auf Wind- oder GPS-Modus (siehe Abschn. 3-4).

5 Steuer-Parameter ändern, zur Optimierung der Automatik-Steuerung:
   - Drehrate an das Bootsverhalten anpassen, im Menu OPTIONS, - TURNRATE (siehe Abschn. 3-7).
   - Profil für die aktuellen See-Bedingungen wählen (siehe Abschn. 7-2).
   - Falls erforderlich, die Profil-Werte anpassen, um das Steuer-Verhalten zu optimieren (siehe Abschn. 7-3).
   - Sollte das Steuer-Verhalten trotz vorhergehender Maßnahmen nicht befriedigen, eventuell eine komplette neue Basis-Einstellung und Justierung bei einer Probefahrt durchführen (siehe G-PILOT 3100 Installations- Buch).

**Wichtig:**

- Der G-PILOT kann über längere Zeiträume einen Kurs genauer halten als ein Rudergänger. Er darf jedoch nicht benutzt werden, - bei extremer Wetterlage, in Landnähe und im Revier sowie in direkter Nähe anderer Verkehrs-Teilnehmer. Dann muss manuell gesteuert werden.
- Nie die Steuerung unbewacht lassen. Immer den Verkehr beobachten. Jederzeit in der Lage sein, die Steuerung manuell zu übernehmen.
- Nicht versuchen, bei aktiviertem G-PILOT per Hand zu steuern.
- Lokale Abweichungen im Erdmagnet-Feld können den Steuerkurs beeinflussen. Dieses zu berücksichtigen, liegt in der Verantwortung des Anwenders.

### 2-3-3 Umschalten im Notfall

In Notfällen muss wie folgt schnell reagiert werden:

- Enweder **AUTO** drücken, um in den STBY-Modus zu wechseln
- oder den Netzschalter ausschalten.

Dann das Boot manuell steuern.

### 2-3-4 Den G-PILOT 3100 ausschalten

Nach Erreichen des Zielortes sollte der G-PILOT ausgeschaltet werden.

## 2-4 Steuer-Modus wählen

Der G-PILOT 3100 kann die Steuerung nach folgenden Kriterien durchführen: **Kompass**, **GPS** oder **Wind**. Dieses sind die wählbaren Steuer-Modi.

**Bei einem Motorboot**

- Ist kein GPS vorhanden, oder wenn keine Wegpunkt-Fahrt erfolgen soll, Kompass-Modus wählen. Der G-PILOT 3100 steuert das Boot auf einem vorgewählten **Kompass**-Kurs.
- Um eine Wegpunkt- bzw. Routen-Navigation mittels GPS durchzuführen, den **GPS**-Modus wählen. Der G- PILOT 3100 nutzt dann zusätzlich zum Kompass die Navigations-Daten vom GPS.

**Bei einem Segelboot**

- Um einen bestimmten Winkel zum Wind zu steuern, den **Wind**-Modus wählen. Hierfür muss eine Windmess-Anlage über NMEA oder über NavBus angeschlossen sein, z.B. das Navman WIND 3100.
- Um nach Kompass-Kurs zu steuern, den **Kompass**-Modus wählen.
- Um eine Wegpunkt- bzw. Routen-Navigation mittels GPS durchzuführen, den **GPS**-Modus wählen.

**Hinweise für Segelboote**

- *Nicht den Wind-Modus bei schwachen oder laufend sich ändernden Windrichtungen aktivieren.*
- *Aufpassen, dass nicht versehentlich eine gefährliche Halse passieren kann.*
- *Für den Wind-Modus muss die Windmess-Anlage einwandfrei kalibriert sein.*

**Den Steuer-Modus im Menu wählen**

Im MAIN-Menu auf STER MODE gehen und COM (Kompass), GPS oder WIND wählen (siehe Abschn. 3-7).

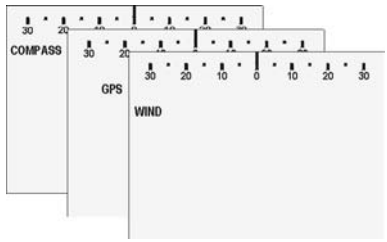
**Den Steuer-Modus per Tasten-Kurzbefehl wählen**

Gedrückthalten von **MENU**, ruft direkt das STER MODE Menu.

**Hinweis**

- Für den **GPS**-Modus muss der G-PILOT von einem kompatiblen GPS-Instrument Navigations-Daten erhalten. Werden diese nicht empfangen, erscheint NO DATA im Display.
- Für das Steuern im **GPS**-Modus, muss im GPS die Navigation zu einem Wegpunkt oder entlang einer Route aktiviert werden, anderenfalls wird NAV ERROR gezeigt. Ist die Distanz zum Sollkurs zu groß, wird der Auto-Pilot TRK ERROR zeigen (siehe Abschn. 5-2).
- Für das Steuern im **Wind**-Modus muss der G-PILOT Winddaten von einem kompatiblen Wind-Instrument erhalten. Wenn nicht, erscheint NO DATA im Display.

**Der Steuer-Modus erscheint links im Display.**




## 2-5 STBY (Bereit), Auto- und Hand-Steuerung

Die G-PILOT 3100 Anzeige kann auf STBY (Bereit), Auto- oder Hand-Steuerung geschaltet werden:

**Spannung einschalten**

**AUTO + MENU** gedrückt halten

**AUTO** drücken

**STBY** (Bereit)
Der Autopilot steuert nicht das Boot, außer per Tasten-Befehl.

Der G-PILOT 3100 zeigt Kurs- aber keine Steuer-Daten.

Das Boot manuell steuern.

**AUTO** gedrückt halten

**AUTO** drücken

**AUTO**
Der Autopilot steuert das Boot.

Der Autopilot zeigt Kurs- und Navigations-Daten.

Nicht per Handsteuerung eingreifen.

**HAND STEER**
Der Autopilot steuert nicht das Boot.

Der Autopilot zeigt Kurs- und Navigations-Daten.

Das Boot manuell steuern, gemäß Daten-Anzeigen im Display.

**CTS** (zu steuernder Kurs) kann groß gezeigt werden (siehe Abschn. 3-4).

**Course error** (Kursfehler) kann als Balken-Grafik erscheinen (siehe Abschn. 3-3).

Informationen zur Tasten-Steuerung siehe Abschn. 2-6.

Informationen zu den Steuerarten des G-PILOT 3100 für Auto- oder Hand-Betrieb:

**Kompass**-Modus, siehe Abschn. 4.
**GPS**-Modus, siehe Abschn. 5.
**Wind**-Modus, siehe Abschnitt 6.

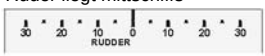
## 2-6 Tasten-Steuerung

Ist der G-PILOT 3100 auf STBY geschaltet (siehe Abschn. 2-5), muss das Boot manuell gesteuert werden. Dieses kann jedoch auch per Tasten-Befehle durchgeführt werden (auch als Jog-Steuerung bezeichnet).

- Drücken von < legt das Ruder nach BB
- Drücken von > legt das Ruder nach StB
- Gleichzeitiges Drücken und Loslassen von < und > lässt das Ruder in die Mittschiffs-Lage gehen. (*Diese Funktion ist erst aktivierbar nach Kalibrierung von Kompass und Rückgeber, siehe G-PILOT 3100 Installation*).

Beispiel:

Ruder liegt mittschiffs



Halten von **<** bewegt das Ruder nach BB. Entsprechend dreht das Boot.

Beim Loslassen von **<** bleibt das Ruder in der angenommenen Lage stehen.

Boot dreht weiter nach BB.

---

Ruder liegt BB.

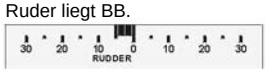
Halten von **>** bewegt das Ruder in Richtung StB.

Beim Loslassen von **>**, bleibt das Ruder in der angenommenen Lage stehen

Boot dreht weiter nach BB.

---

Ruder liegt BB.



Gleichzeitiges Drücken und Loslassen von **<** + **>** lässt das Ruder in die Mittschiffs-Lage gehen.

Um die Bewegung zur Mittschiffs-Lage abzubrechen, **ESC**, **<** oder **>** drücken.

Boot geht auf gerade aus

---

**Achtung!** Solange der Ruderwinkel-Geber nicht justiert ist, besteht keine automatische Endlagen-Abschaltung. Es ist dann darauf zu achten, dass das Ruder nicht gegen den mechanischen Anschlag gefahren wird.

**Hinweis:** Normalerweise wird bei der Tasten-Steuerung JOG in der Info-Zeile gezeigt (siehe Abschn. 3-4). Wurde aber im Menu auf CUR gewechselt, erscheinen diese Zeichen mit der Strom-Aufnahme für den Ruder-Antrieb.

# 3 Betriebs-Einstellungen

## 3-1 Display- und Tasten-Beleuchtung

Zur Regelung der Hintergrund-Beleuchtung, im MAIN-Menu auf LAMP gehen (siehe Abschn. 3-7) und zwischen OFF oder 1 bis 4 (max. hell) wechseln.

## 3-2 Kurs-Anzeige

Die großen Ziffern zeigen immer den anliegenden Bootskurs:
Zur Wahl zwischen wahr (TRUE) oder magnetisch (MAG), im OPTION-Menu auf HDG TYPE gehen (siehe Abschn. 3-7).

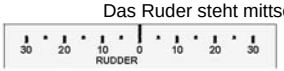
## 3-3 Daten-Balkengrafik

Die Balkengrafik am oberen Display-Rand kann den Ruderwinkel oder den Kursfehler zeigen. Zur Auswahl, im MAIN-Menu auf BAR DATA gehen (siehe Abschn. 3-7). Dann zwischen RUD für Ruderwinkel- oder CE für Kursfehler-Anzeige wählen. Sind mehrere Bedien-Geräte vorhanden, kann die Anzeige in jedem Display unterschiedlich gewählt werden.

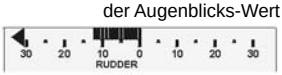
**Ruderwinkel-Anzeige**

Der Grafikbalken zeigt den Winkel zur Mittschiffs-Lage, den das Ruderblatt einnimmt. Bei jeder Steueraktion erscheint am Grafikrand ein Pfeil, der die Richtung der Ruderbewegung anzeigt. Zum Beispiel:

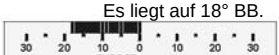
Keine Ruderbewegung.
Das Ruder steht mittschiffs.




Das Ruder bewegt sich nach BB.
der Augenblicks-Wert ist 12°.




Das Ruder wird nicht bewegt.
Es liegt auf 18° BB.

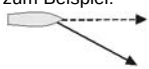



Die Grafik-Anzeige ist auf 30° begrenzt. Eine Weiter-Bewegung wird nur durch den End-Pfeil angezeigt.

Die Ruderwinkel-Anzeige ist auch für die manuelle Steuerung aktiviert.

**Kursfehler-Anzeige**

Der Kursfehler ist die Kurs-Differenz zwischen aktuellem Bootskurs (Ist-Kurs) und dem vorgegebenen Autopilot-Kurs (Soll-Kurs), zum Beispiel:




Der Kursfehler ist 20° nach StB

Aktueller Kurs 290°

Der Kursfehler ist 40° nach BB. Da die maximal zeigbare Anzeige 30° beträgt. wird also auch nur 30° nach BB gezeigt.

Im STBY ist die Kursfehler-Anzeige Null.

## 3-4 Daten-Info-Anzeige

Die Daten-Info-Anzeige erscheint im Display unten. Hier kann eine von mehreren Navigations-Daten zur Anzeige gebracht werden. Zur Auswahl im MAIN Menu, INFO DATA anwählen (siehe Abschn. 3-7). Sind mehrere Bediengeräte vorhanden, lassen sich für jedes Display andere Daten aktivieren.

Die Optionen sind:

- der vorgegebene Autopilot-Kurs (Soll-Kurs). In der STBY-Funktion zeigt das Display: CTS°- - - .
- Ist ein GPS angeschlossen, sind folgende Anzeigen wählbar (siehe Abschn. 5-1): XTE, BRG, COG, DTG, TTG, SOG: GPS

- Werden Wind-Daten empfangen, können scheinbarer (APP) oder wahrer (TRUE) Windwinkel gezeigt werden. TRUE oder APP wählbar im VESSEL Menu, WIND TYPE (siehe Abschn. 3-7).
- BAT: die Versorgungs-Spannung des G-PILOT 3100.
- CUR: die Stromaufnahme für den Ruderantrieb während des Ruderlegens (siehe Abschn. 2-6).
- OFF: Es wird nichts gezeigt.

## 3-5 Alarme

Wenn der G-PILOT 3100 einen Alarm-Zustand erfasst, erfolgt eine entsprechende Display-Anzeige, das Alarm-Symbol blinkt, der interne Pieper ertönt und angeschlossene externe Alarm-Mittel werden aktiviert.

Ein beliebiger Tastendruck löscht die Alarm-Signale. Die Alarm-Meldung wird mit **ESC** gelöscht.

Im G-PILOT 3100 sind zwei Alarm-Gruppen vorhanden, intern festgelegte und vom Anwender definierte Alarme:

- Um anwender-definierte Alarme zu aktivieren, ist ein entsprechender Alarmwert zu setzen (siehe Abschn. 3-7).
- Liste der Alarm-Möglichkeiten und ihre Bedeutungen, siehe Anhang B.

**Alarm Batterie-Unterspannung**

Fällt die Versorgungs-Spannung unter einen eingestellten Wert, erfolgt ein Alarm. Es werden BAT ERROR und ein blinkendes Batterie-Symbol gezeigt. Ist der G-PILOT 3100 auf AUTO geschaltet, besteht die Möglichkeit, dass die Steuerung nicht mehr arbeitet. Es sollte unbedingt auf manuelle Steuerung gewechselt werden (siehe Abschn. 2-5).

## 3-6 Simulations-Modus

Im Simulations-Modus kann man sich mit den G-PILOT 3100 -Funktionen vertraut machen, ohne das Boot zu fahren. Im Display erscheint blinkend SIMULATE.

**Simulations**-Modus ein- und ausschalten

1 Das Gerät ausschalten (siehe Abschn. 2-1).
2 **AUTO** gedrückt halten und dabei die Spannung einschalten (siehe Abschn. 2-1).

## 3-7 Mit den Menus arbeiten

In den Menus werden Steuerfunktionen und vielfältige Parameter für den G-PILOT 3100 Betrieb eingestellt.

**Menu-Daten aufrufen und ändern**

1 Im normalen Betrieb, **MENU** drücken
2 Zum Aufruf von Einstellungen im Menu MAIN:
   - < oder > drücken, bis die gewünschte Information erscheint.

   Zum Aufruf von Daten in anderen Menus:
   i < oder > drücken, bis **CONFIG** gezeigt wird, dann ENT drücken.
   ii < oder > drücken, bis das benötigte nächste Menu erscheint, dann ENT drücken.

   **Hinweis:** Ein > hinter dem Menu zeigt an, dass dort Unter-Menus folgen.
3 Zum Ändern von Daten:
   - < oder > ein- oder mehrfach drücken.
   - < oder > halten, um Daten in 10er Schritten zu ändern.
   - Um den Menu-Punkt auf Werks-Einstellung zurück zu setzen, < + > gemeinsam drücken.
4 Mit **ENT** die neu eingestellten Werte speichern, oder mit **ESC** diese ignorieren.
5 Durch ein- oder mehrfaches Drücken von **ESC**, aus den Menus heraus gehen, oder Schritte 2 bis 4 wiederholen, um andere Einstellungen zu zeigen bzw. zu ändern.
   **Direkt-Ausstieg (Shortcut):** Um direkt zur Betriebs-Anzeige zurück zu kehren, **ESC** gedrückt halten.

Beim Ausgang aus den Menus erfolgt ein längerer Piepton. Erfolgt in den Menus für 30 Sekunden kein Tasten-Befehl, schaltet der G-PILOT 3100 direkt zur Betriebs-Anzeige zurück.

**Haupt-Menu MAIN**

**RESPONSE** Die Größe der Kurs-Abweichung, bei der eine Kurs-Korrektur durch den G-PILOT 3100 erfolgt (1 bis 10, A1 bis A5, abhängig vom Boots-Typ) (siehe Abschn. 7-1).

**RATIO** die Größe des Ruderwinkels, die vom G-PILOT 3100 eingestellt wird, um die Kursabweichung zu korrigieren (1 bis 10, abhängig vom Boots-Typ) (siehe Abschn. 7-2).

**LAMP** Die Helligkeit der Display- und Tasten-Beleuchtung (1 bis 4 oder OFF, eingestellt ist 1) (siehe Abschn. 3-1).

**BAR DATA** Die Daten, die in der Balken-Grafik erscheinen sollen CE (Kursfehler) oder RUD (Ruder-Winkel), eingestellt ist RUD (siehe Abschn. 3-3).

**Menu-Liste**

MAIN Hauptmenu
- Response (Kursempfindlichkeit)
- Ratio (Rudermenge)
- Lamp (Beleuchtung)
- Bar data (Balkengrafik-Daten)
- Info data (Informations-Daten)
- Steer mode (Steuermodus)
- Profile (Steuer-Profile)
- CONFIG > menu (Konfigurationen)
  - ALARMS > menu (Alarmeinstellung)
    - Course error alarm (Kursfehler)
    - XTE alarm (Querversetzung)
    - Waypoint acknowledge (Wegpunkt-Ankunft)
    - Wind alarm (max. Wind)
    - Battery alarm (Bordspannung)
    - Current alarm (Motorstrom)
  - OPTIONS > menu (Optionen)
    - Counter rudder gain (Stützruderverstärk)
    - Trim gain (Trim-Verstärkung)
    - GPS gain (GPS-Verstärkung)
    - Wind gain (Windverstärkung)
    - Dodge angle (Ausweichwinkel)
    - Tack angle (Wende-Winkel)
    - Gybe angle (Halse-Winkel)
    - Tack delay (Tack-Verzögerung)
    - Turn rate (Drehgeschwindigk)
  - VESSEL > menu (STBY only) (Boots-Daten)
    - Vessel type (Boots-Typ)
    - Drive type (Ruderantriebs-Art
    - Wind type (Windwinkel-Art)
    - Heading type (Kurs-Art)
    - Magnetic variation (Missweisung)
  - DEVICES > menu (STBY only) (Bauteil-Justierung)
    - Calibrate rudder feedback unit (Rudergeber-Justierung)
    - Centre rudder feedback unit (Ruder-Nullstellung)
    - Calibrate compass (Kompass-Kalibrierung)
    - Align heading (Kompass-Nulljustg)
    - Align GPS (Kompass auf GPS)
  - FACTORY > menu (STBY only) (sonst. Einstellg. + Daten)
    - Backlight group (Beleucht.-Gruppen)
    - Key beeps (Tastenton)
    - NMEA 2 data (NMEA 2 - Daten)
    - Main control unit version number (Software Zentrale)
    - Display unit version number (Software Bediengerät)
    - Reset NVM (auf Werk-Einstellg)

**INFO DATA** Die Daten, die in der Info-Daten-Anzeige erscheinen sollen (CTS, XTE, BRG, COG, DTG, TTG, SOG, WND, BAT, CUR, OFF. eingestellt ist CTS) (siehe Abschn. 3-4).

**STER MODE** Die Steuer-Arten, COM (Kompass), GPS und WND (Wind); eingestellt ist COM (siehe Abschn. 2-4).

**PROFILE** Zusammenstellungen von Parametern für unterschiedliche Bedingungen - 1 bis 5, gewählt ist 1 (siehe Abschn. 7-3).

**CONFIG >** Zugang zu diversen Menu-Gruppen.

**ALARMS > Zugang zu Alarm-Einstellungen**

**CE ALARM** Grenzwert für eine Kurs-Abweichung, ab dem alarmiert wird, (1° bis 90° oder OFF; eingestellt ist OFF).

**XTE ALARM** Grenzwert für eine Kurs-Versetzung (XTE) in nm, ab dem alarmiert wird (0.01 bis 2nm oder OFF; eingestellt ist OFF).

**WPT AKN** Ankunfts-Quittierung durch den Anwender, bei Erreichen eines Wegpunktes.(OFF oder ON, eingestellt ist OFF) (siehe Abschn. 5-2).

**WND ALARM** Differenz-Wert für den SAIL-Modus zwischen eingestelltem zu steuernden Windwinkel (SWA) und anliegendem Windwinkel, ab der alarmiert werden soll (1° bis 90° und OFF, eingestellt ist OFF).

**BAT ALARM** Niedrigster Wert der Versorgungs-Spannung, ab der alarmiert werden soll (7 bis 14V oder OFF; eingestellt ist OFF).

**CUR ALARM** Maximale Stromstärke für den Ruder-Antrieb, ab der alarmiert werden soll (5 bis 20A; eingestellt ist 10A).

**OPTIONS > Einstellungs-Menus für diverse Autopilot-Parameter.**

**C-RD GAIN** Stützruder-Verstärkung, um das Steuer-Verhalten bei größerem Gierwinkel zu verbessern (1 bis 10 oder OFF; Voreinstellung ist abhängig von der Menu-Einstellung VESL TYPE) (siehe Abschn. 7).

**TRIM GAIN** Automatische Anpassung des Ruderwinkels bei seitlicher Beeinflussung (1 bis 10 oder OFF; Voreinstellung ist abhängig von der Menu-Einstellung VESL TYPE) (siehe Abschn. 7).

**GPS GAIN** Verstärkungs-Anpassung an das GPS-Signal für die Wegpunkt-Steuerung (1 bis 10; eingestellt ist 3) (siehe Abschn. 7).

**WIND GAIN** Verstärkungs-Anpassung an das Wind-Signal bei der Windwinkel-Steuerung (1 bis 10; eingestellt ist 1) (siehe Abschn. 7).

**DODGE ANG** Änderungskurs für ein Ausweich-Manöver (dodge) im Autopilot-Betrieb (5° bis 30°), eingestellt ist 20° (siehe Abschn. 4-4, 5-3 oder 6-4).

**TACK ANG** Kursänderungs-Winkel für eine Wende (50° bis 160° oder AUTO, eingestellt ist AUTO) (siehe Abschn. 4-5, 6-5).

**GYBE ANG** Kursänderungs-Winkel für eine Halse (40° bis 140° oder AUTO; eingestellt ist AUTO) (siehe Abschn. 4-5, 6-5).

**TACK DELY** Verzögerungs-Zeit zwischen dem Kreuzschlag Tasten-Befehl und der Durchführung (1 bis 120Sek. oder OFF; eingestellt ist 30Sek.) (siehe Abschn. 4-5, 6-5).

**TURN RATE** Setzt die max. erlaubte Drehrate in Grad pro Sek. (3 bis 20, eingestellt ist 10°/sec).

**VESSEL > Zugang zu den Einstellungen für die Boots-Art.**

Nur möglich in Standby (STBY).

**VESL TYPE** wählbar sind SAIL, PLNE (Gleiter) oder DISP (Verdränger). Eingestellt ist SAIL.

**DRVE TYPE** Antriebs-Art des Bootes, - MOTR, SPL- oder SPL+; eingestellt ist MOTR (*siehe G-PILOT 3100 Installation*).

**WIND TYPE** Die zu nutzende Wind-Winkel Art, APP (scheinbar) oder TRUE (wahr); eingestellt ist APP.

**HDG TYPE** Die Art der Kurs-Anzeige, MAG (magnetisch) oder TRUE (wahr); eingestellt ist MAG.

**MAG VAR** Die magnetische Missweisung an der aktuellen Boots-Position (90°W bis +90°E (Ost); eingestellt ist 19°-E (Ost).

**DEVICES > Inbetriebnahme-Einstellungen**

Hier erfolgen Kalibrierungen verschiedener Basis-Parameter vor und während der Erst-Erprobung. Der Zugang ist nur in STBY möglich.

**RFU CAL** Start der Prozedur für die Ruderwinkel-Einstellung (*siehe G-PILOT 3100 Installation*).

**RFU CENTR** Setzt die Ruder-Position, bei der das Boot einen geraden Kurs steuert (*siehe G-PILOT 3100 Installation*).

**CSU CAL** Start der Prozedur für die Kompass-Kalibrierung (*siehe G-PILOT 3100 Installation*).

**ALIGN HDG** Richtet den Kompass auf die Schiffs-Vorausrichtung aus (*siehe G-PILOT 3100 Installation*).

**ALIGN GPS** Richtet den Kompass-Kurs auf den vom angeschlossenen GPS ermittelten Kurs (COG) aus, (*siehe G-PILOT 3100 Installation*)

**FACTORY > Hier sind Basis-Einstellungen nach Installation durchzuführen.**

Der Zugang ist nur in STBY möglich.

**BKL GROUP** Wahl einer Beleuchtungs-Gruppe (0, 1, 2, 3 oder 4); eingestellt ist 1 (*siehe G-PILOT 3100 Installation*).

**KEY BEEPS** Piepton bei jedem Tasten-Befehl (ON oder OFF; eingestellt ist ON).

**NMEA2 DAT** Daten-Übertragung am **NMEA2**-Anschluss (IN, SLOW (langsam) oder FAST (schnell); eingestellt ist IN).

**IN** NMEA-Anschluss 2 als Daten-Eingang geschaltet.
**SLOW** NMEA-Anschluss 2 als Daten-Ausgang geschaltet, für Kurs und Ruderwinkel, je 1 x pro Sekunde.
**FAST** NMEA-Anschluss 2 als Daten-Ausgang geschaltet für Kurs 10 x pro Sekunde.

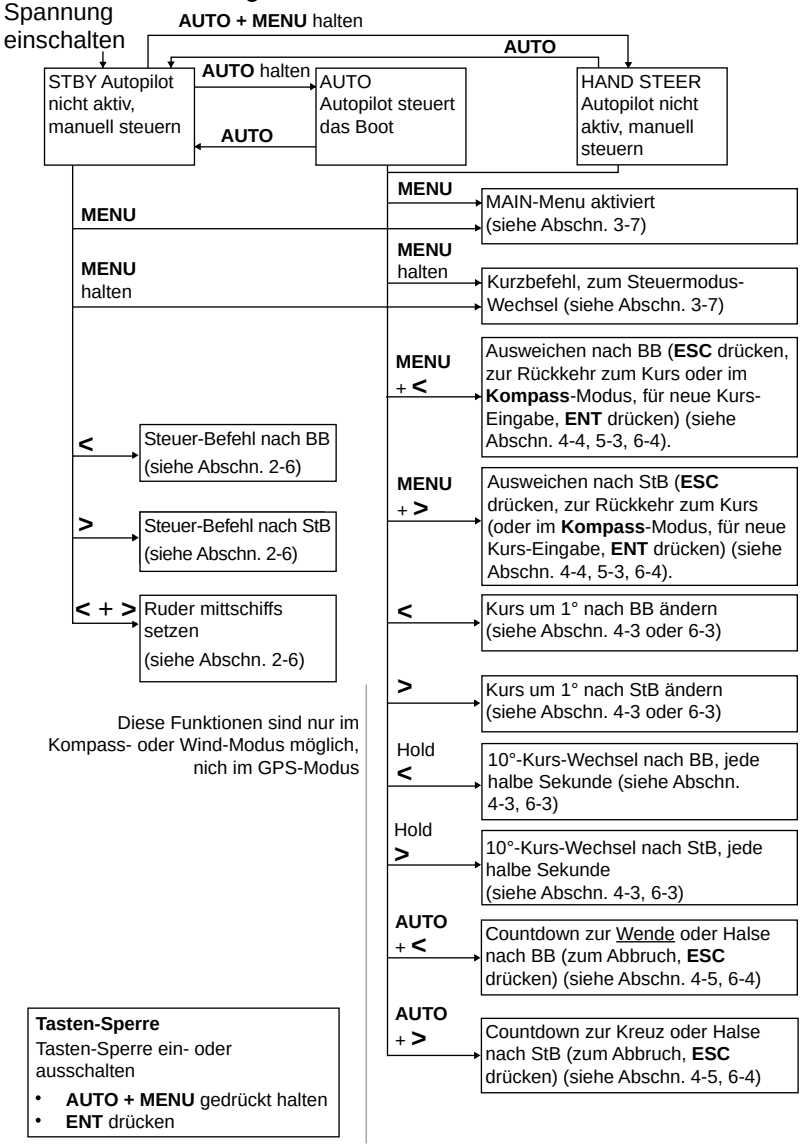
**MCU VX.X** Zeigt die in der G-PILOT 3100 Zentral-Einheit enthaltene Software-Version (z.B MCU V1.3 ist die Version 1.3).

**HCU VX.X** Zeigt die im G-PILOT 3100 Bediengerät enthaltene Software-Version (z.B HCU V2.5 ist die Version 2.5).

**NVM RESET** Hier werden alle am G-PILOT 3100 vorgenommenen Einstellungen auf die ursprüngliche Werks-Einstellung zurück gesetzt. Wird NVM RESET gezeigt:

1 > drücken, um die Funktion aufzurufen.
2 **ENT** drücken, um die Nullsetzung durchzuführen.
3 **ESC** drücken, um die Menus zu verlassen.
4 Basis-Einstellungen und Justierungen während einer Probefahrt durchführen, um den G-PILOT 3100 neu zu kalibrieren (*siehe G-PILOT 3100 Installation*).

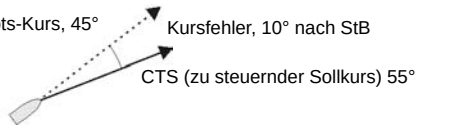
## 3-8 Tasten-Befehlsfolgen



# 4 Kompass-Modus

Der G-PILOT 3100 kann das Boot nach drei verschiedenen Winkel-Informationen steuern, Kompass-Kurs, GPS-Kurs und Windwinkel-Kurs. Auswahl der Modi, siehe Abschn.2-4. Im Kompass-Modus steuert der G-PILOT nach einem vorgewählten Kurs, CTS (Course to steer).

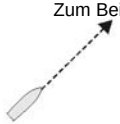
## 4-1 Kompass-Steuerungs-Parameter




## 4-2 Autopilot-Betrieb im Kompass-Modus ein- und ausschalten

Das Boot manuell aufs offene Wasser steuern. Auf den gewünschten Kurs einsteuern.

Zum Beispiel:



Kurs = 45°

**AUTO** gedrückt halten, zum AUTO-Betrieb

**AUTO + MENU** gedrückt halten, zur Kurs-Steuerung per Hand

AUTO:

Der G-PILOT steuert das Boot automatisch.

Der G-PILOT 3100 übernimmt den anliegenden Kurs als zu steuernden Kurs (CTS), im Beispiel - 45° und steuert diesen Kurs.

HANDSTEUERUNG:

Einen zu steuernden Kurs (CTS) einstellen und per Hand nach Kursfehler-Grafik der Balken-Anzeige steuern

Kurs = 45°
CTS = 45°

Zum Auto-Betrieb abschalten, **AUTO** drücken

Der G-PILOT schaltet auf STBY zurück.
Boot manuell steuern.

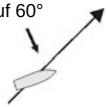
**Bei aktiviertem Autopilot-Betrieb**

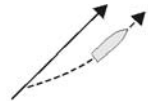
**AUTO** gedrückt halten, um auf GPS-Modus zu wechseln (falls Vessel-Typ auf PLNE [Gleiter] oder DISP [Verdränger] gesetzt ist) oder auf WIND-Modus (wenn Vessel-Typ auf SAIL gesetzt ist).

Wellen und Wind können das Boot vom Kurs abbringen. Der G-PILOT 3100 wird das Boot auf den Kurs zurück steuern, z.B.:

CTS = 45°

Wellen drehen das Boot auf 60°



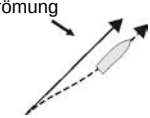


G-PILOT 3100 steuert zurück auf den Kurs von 45°

Wind oder Strömung können das Boot zu einer Seite versetzen, z.B.:

CTS = 45°

Strömung



Kurs verbleibt auf 45°

## 4-3 Kursänderung im Kompass-Modus

Kurse in 1°-Schritten ändern

- < drücken, zur 1°-Kursänderung nach BB
- > drücken, zur 1°-Kursänderung nach StB

Beispiel:

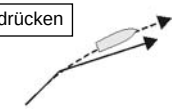
Bootskurs = 45°
CTS = 45°

< drücken

CTS wechselt auf 44°
Boot geht auf 44°

Bootskurs = 45°
CTS = 45°

> drücken



CTS wechselt auf 46°
Boot geht auf 46°

Kurse in 10°-Schritten ändern

- < gedrückt halten, um den Kurs in 10°-Schritten je halbe Sekunde nach BB zu ändern.
- > gedrückt halten, um den Kurs in 10°-Schritten je halbe Sekunde nach StB zu ändern.

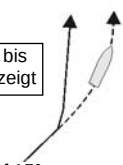
Beispiel:

Bootskurs = 45°
CTS = 45°

< halbe Sekunde halten

CTS wechselt auf 35°
Boot geht auf 35°

< halten, bis CTS 15° zeigt



Boot geht auf 15°

## 4-4 Ausweichbefehl (Dodge) im Kompass-Modus

Mit dem Dodge-Befehl erfolgt ein scharfer Kurswechsel, z.B. um einem Hindernis auszuweichen.

- **MENU** + < drücken, um mit dem Dodge-Winkel nach BB auszuweichen
- **MENU** + > drücken, um mit dem Dodge-Winkel nach StB auszuweichen

Beispiel:

**MENU** + **< drücken**

Mit **ENT** diesen neuen Kurs beibehalten

oder

CTS ändert sich gemäß dem Dodge-Winkel.

Das Boot steuert den neuen Kurs ein.

Der G-PILOT piept.

Mit **ESC** auf den alten Kurs zurück kehren.

***Hinweis***

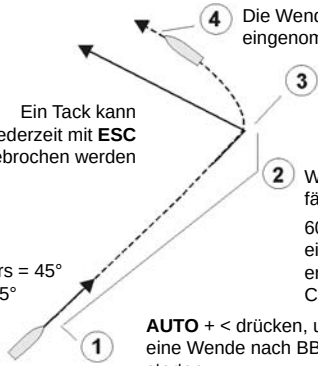
- *Um weiter auszuweichen,* ***MENU*** *+ < oder* ***MENU*** *+ > mehrfach drücken.*
- *Zur Anzeige oder Änderung des Ausweich-Winkels im* ***OPTIONS****-Menu,* ***DODGE ANG*** *aufrufen (siehe Abschn. 3-7).*

## 4-5 Automatisches Kreuzen (Tacking) im Kompass-Modus

Die automatische Wende (Tack) ist als große Kursänderung beim Segeln gedacht. Der Sollkurs ändert sich dabei entsprechend dem Kreuz-Winkel.

- Für die Wende nach BB, **AUTO** + < drücken
- Für die Wende nach StB, **AUTO** + > drücken

Beispiel:




4 Die Wende ist beendet, wenn das Boot den neuen Kurs eingenommen hat.

3 Am Ende der Tack-Verzögerung, ändert sich der CTS-Wert um den Tack-Winkel. Wurde im Menu AUTO gewählt, nutzt der G-PILOT die Voreinstellung von 100°. Das Boot beginnt zu drehen.

2 Während die Tack-Verzögerung auf Null zählt, fährt das Boot weiter geradeaus.

60 und 30 Sekunden vor der Wende erfolgen je ein langer Piepton. In den letzten 10 Sekunden erfolgt sekündlich ein kurzes Piepen und am Countdown-Ende ein langes Piepen.

1 **AUTO** + < drücken, um eine Wende nach BB zu starten

Noch 3 Sekunden zum Start der Wende

**ACHTUNG** Für den Tack im **Kompass**-Modus benutzt der G-PILOT keine Wind-, sondern Kompass-Werte. Es besteht damit auch die Möglichkeit einer Halse.

***Hinweis***

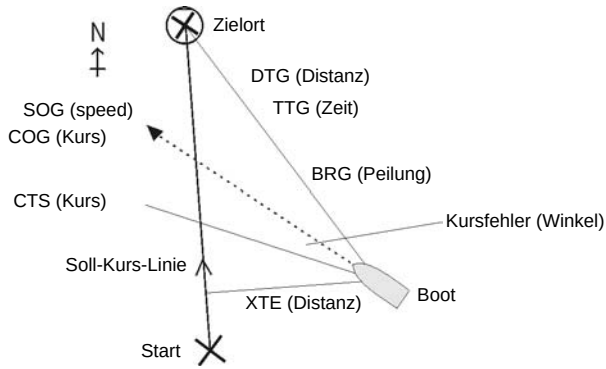
- *Um für die Wende einen festen Windwinkel zu nutzen, muss im G-PILOT 3100 der Wind-Modus aktiviert sein (siehe Abschn. 6).*
- *Zur Anzeige oder Änderung von Tack-Winkel und Tack-Verzögerung, im OPTION-Menu, TACK DELY wählen (siehe Abschn. 3-7). Gybe-Winkel (Halse) wird im* ***Kompass****-Modus nicht verwendet.*
- *Der Gybe-Winkel (Halse) wird im* ***Kompass****-Modus nicht verwendet*

# 5 GPS-Steuermodus

Der G-PILOT 3100 hat drei Informations-Arten, einen Kurs automatisch zu steuern, - Kompass, GPS und Wind. Die entsprechende Auswahl ist im Abschn. 2-4 beschrieben. Für den GPS-Modus benötigt der G-PILOT, zusätzlich zu den Kompass-Werten, Wegepunkt- bzw. Routen-Daten von einem **GPS**.

## 5-1 GPS-Navigations-Parameter

**Beispiel einer Navigation zu einem Wegepunkt:**

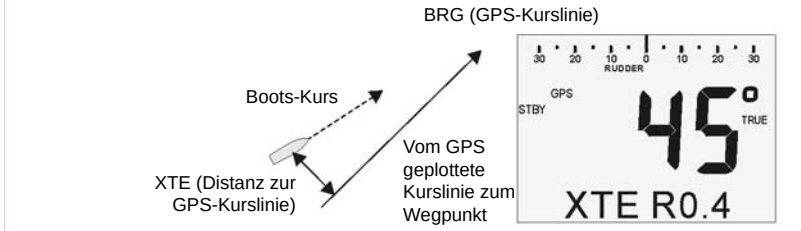



Das Boot fährt vom Startort zum Zielort und wurde dabei stark von dem vom GPS errechneten Soll-Kurs versetzt.

| | | |
|---|---|---|
| BRG | **Peilung zum Zielort** | Die Peilung vom Boot zum Zielort. |
| COG | **Kurs über Grund** | Richtung in der sich das Boot über Grund bewegt |
| | **Kurs-Fehler** | Die Differenz zwischen CTS und dem anliegenden Kurs. |
| CTS | **Zu steuernder Kurs** | Optimaler Kurs, um auf den Soll-Kurs zurück zu kehren. |
| DTG | **Distanz zum Zielort** | Entfernung vom Boot zum Zielort. |
| SOG | **Fahrt über Grund** | Die aktuelle Boots-Geschwindigkeit über Grund. Diese muss nicht der Geschwindigkeit durch das Wasser entsprechen wie auch nicht der Annäherungs-Geschwindigkeit an das Ziel. |
| TTG | **Zeit zum Ziel** | Die aus den aktuellen Fahrtdaten errechnete Zeit zum Ziel |
| XTE | **Kurs-Versetzung** | Die Distanz zwischen Boot und nächstem Punkt auf der Sollkurs-Linie. Die XTE-Anzeige kann einen Zusatz-Buchstaben enthalten. R bedeutet, nach rechts steuern (StB) und L nach links (BB). |

## 5-2 Den G-PILOT 3100 auf GPS-Modus schalten

Das Boot manuell in offenes Gewässer steuern. Im GPS die Wegpunkt-Navigation aktivieren, entweder einen einzelnen Zielort oder einen Wegpunkt in einem Routenplan.




Zur Pilot-Aktivierung, **AUTO** gedrückt halten

Für Hand-Steuerung, **AUTO** + **MENU** gedrückt halten

AUTO:

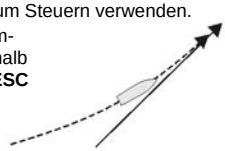
Der G-PILOT steuert das Boot automatisch.

HANDSTEER:

GPS-Sollkurs

Das Boot manuell steuern. CTS im Display oder die Kursfehler-Grafik aufrufen und diese zum Steuern verwenden.

Ist im Autopilot-Betrieb der XTE-Wert größer als der im Alarm-Menu eingestellte Wert, oder liegt der Bootskurs nicht innerhalb von 30° zum Sollkurs, erfolgt ein TRK ERROR Alarm. - Mit **ESC** zum **Kompass**-Modus wechseln oder mit **ENT** den Sollkurs entsprechend neu legen.



Ist im G-PILOT der GPS-Modus aktiviert, werden die GPS-Daten für die Steuerung entlang der Sollkurs-Linie verwendet.

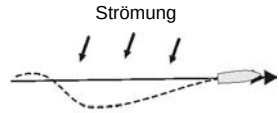
Zum Abschalten der Auto-Steuerung, **AUTO** drücken

Der G-PILOT schaltet in den STBY-Modus zurück. Das Boot manuell steuern.

**Wenn der G-PILOT 3100 aktiviert ist**

AUTO gedrückt halten, um in den **COMPASS**-Modus zu wechseln.

Wind und Strömung können das Boot vom GPS-Kurs abbringen. Der G-PILOT 3100 wird das Boot zurück auf den Kurs bringen.




Ist im GPS ein Routenplan aktiviert und das Boot erreicht einen Zwischen-Wegpunkt:

- Es wird automatisch der nächste Wegpunkt zur Ansteuerung aktiviert, falls der Menu-Punkt WPT AKN auf OFF gesetzt ist.
- Anderenfalls ertönt ein Alarm, in der Anzeige erscheint NEXT WPT? und der anliegende Kurs wird beibehalten. Mit beliebiger Taste den Alarm löschen und ENT drücken, um die Kursänderung zum folgenden Wegpunkt zu starten, oder mit ESC auf STBY wechseln.

Um den WPT AKN Modus zu zeigen oder zu ändern, im ALARM-Menu auf WPT AKN gehen (siehe Abschn. 3-7)

Wird der Zielort erreicht, erscheint im Display ROUTE END. Danach steuert der G-PILOT auf dem dann anliegenden Kurs.

- Mit **ESC** auf STBY wechseln, und das Boot manuell steuern.
- **ENT** drücken, um auf dem anliegenden Kurs im **COMPASS**-Modus weiter zu steuern.

***Hinweis*** *Um nach Erreichen des letzten Wegepunktes zu diesem zurück zu kehren, erneut die GPS-Navigation dorthin aktivieren.*

## 5-3 Ausweichen im GPS-Modus

Ein Ausweichmanöver als Dodge-Befehl bedeutet eine scharfe Kursänderung, um einer Havarie zu entgehen.

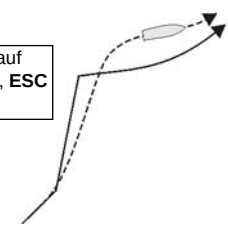
- **MENU** + < drücken, um nach BB auszuweichen.
- **MENU** +> drücken, um nach StB auszuweichen.

Beispiel:

**MENU** + **<** drücken

CTS wird um den vorgewählten Dodge-Winkel geändert. Der G-PILOT piept

Zur Rückkehr auf den alten Kurs, **ESC** drücken.



**ACHTUNG**: Der G-PILOT steuert dann zurück auf den GPS-Kurs. Darauf achten, dass sich keine Hindernisse auf dem Änderungs-Kurs befinden.

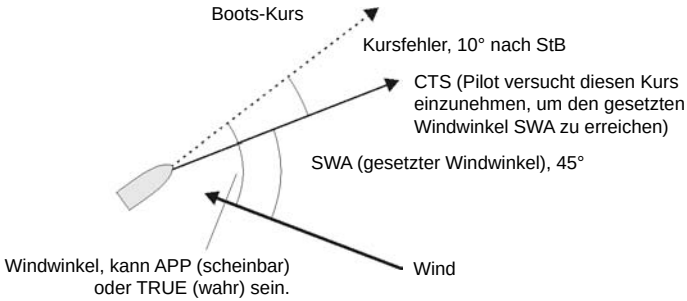
**Hinweis**

- *Um weiter auszuweichen, mehrfach **MENU** + < oder **MENU** + > drücken.*
- *Um den Dogde-Winkel zu zeigen oder zu ändern, im OPTION-Menu auf DODGE ANG gehen (siehe Abschn. 3-7).*

# 6 Windsteuer-Modus

Der G-PILOT 3100 hat drei Informations-Arten, einen Kurs automatisch zu steuern, - Kompass, GPS und Wind. Die entsprechende Auswahl ist im Abschn. 2-4 beschrieben. Für den Wind-Modus benötigt der G-PILOT Windwinkel-Daten (SWA) von einer Windmess-Anlage.

## 6-1 Windsteuer-Parameter


Boots-Kurs
Kursfehler, 10° nach StB
CTS (Pilot versucht diesen Kurs einzunehmen, um den gesetzten Windwinkel SWA zu erreichen)
SWA (gesetzter Windwinkel), 45°
Windwinkel, kann APP (scheinbar) oder TRUE (wahr) sein.
Wind

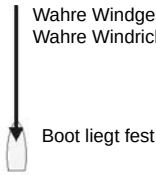
| | | |
|---|---|---|
| APP | **Scheinbarer Windwinkel** | Der scheinbare Windwinkel am Boot. P vor der Winkel-Anzeig bedeutet Wind von BB, S bedeutet Wind von StB. |
| CTS | **Zu steuernder Kurs** | Der zu steuernde Kurs, um den SWA (gesetzten Windwinkel) zu halten. |
| | **Kursfehler** | Die Differenz zwischen APP (anlieg. Winkel) und SWA (gesetzter Windwinkel). |
| SWA | **Gesetzter Windwinkel** | Der zu steuernde Windwinkel. |
| TRUE | **Wahrer Windwinkel** | Der wahre Windwinkel zum Boot. Ein P vor dem Winkelwert bedeutet Wind von BB, ein S bedeutet Wind von StB. |

## Wahre und scheinbare Wind-Richtung und Geschwindigkeit

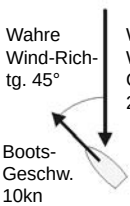
Scheinbare Wind-Geschwindigkeit und Richtung ergeben sich aus der Messung vom fahrenden Boot aus. Wahre Daten ergeben sich durch Vergleich mit den Fahrt- und Kurs-Werten des Bootes.

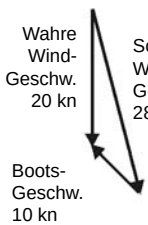
Wird das Boot bewegt, sind scheinbare Wind-Geschwindigkeit und Richtung different zur wahren Wind-Geschwindigkeit und Richtung, wie unten gezeigt.

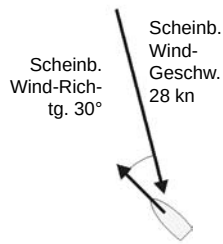
**Boot liegt fest**


Wahre Windgeschwindigkeit ist gleich der scheinbaren Geschwindigkeit.
Wahre Windrichtung ist gleich der scheinbaren Richtung.
Boot liegt fest

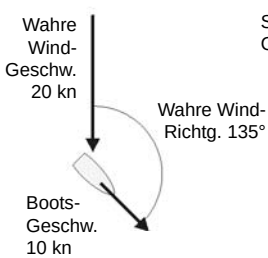
**Boot segelt am Wind.** Scheinbare Wind-Geschwindigkeit ist größer als die wahre, und die scheinbare Windrichtung liegt näher auf voraus als die wahre.

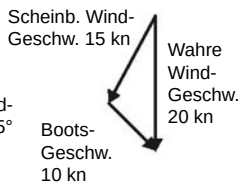


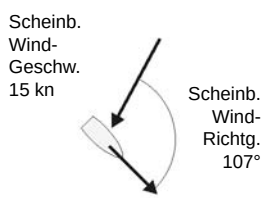




**Boot segelt vor dem Wind.** Scheinbare Wind-Geschwindigkeit ist kleiner als die wahre, und die scheinbare Windrichtung liegt näher auf voraus als die wahre.



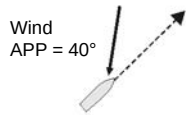



## 6-2 Den G-PILOT 3100 im Windmodus betreiben.

Das Boot manuell in offenes Gewässer steuern. Auf dem passenden Windwinkel einen geraden Kurs steuern.

Der G-PILOT kann im Display TRUE (wahre Wind-Winkel) oder APP (scheinb. Wind-Winkel) zeigen, (siehe Abschn. 3-4).

Beispiel:



Zur Pilot-Aktivierung, **AUTO** gedrückt halten

Für Hand-Steuerung, **AUTO** + **MENU** gedrückt halten

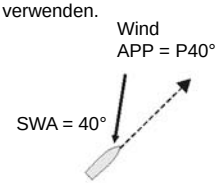
AUTO:

Der G-PILOT steuert das Boot automatisch.

HANDSTEER:

Das Boot manuell steuern. Hierfür entweder die CTS-Digital-Anzeige oder die Kursfehler-Balken-Grafik verwenden.

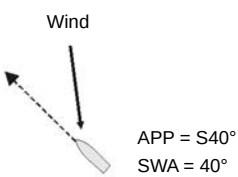
Der G-PILOT 3100 wählt den aktuellen Kurs (hier 45°) als CTS (zu steuernden Kurs) und den anliegenden Wind-Winkel als SWA (zu steuernden Wind-Winkel) und steuert auf diesem Wind-Winkel.

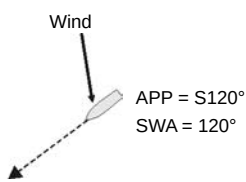



Zum Abschalten der Auto-Steuerung, **AUTO** drücken

Der G-PILOT wechselt auf STBY (Bereit).
Das Boot ist manuell zu steuern.

Der G-PILOT 3100 kann auch auf dem StB-Bug aktiviert werden, z.B.:
oder vor dem StB-Wind, z.B.:

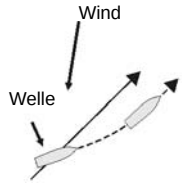


**Wenn der G-PILOT 3100 aktiviert ist:**

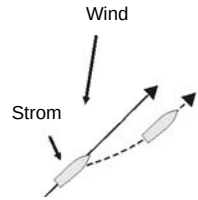
**AUTO** halten, um auf **Compass**-Modus zu wechseln

Wind und Wellen können das Boot zur Seite drücken, so dass aktueller Windwinkel und gesetzter (SWA) differenzieren.



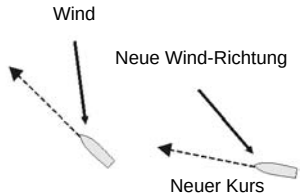

Der G-PILOT wird das Boot zum SWA zurück steuern

Wind und Strömung können das Boot seitwärts versetzen.




Der G-PILOT wird das Boot zum SWA zurück steuern

Bei Windrichtungs-Änderung, wird der G-PILOT den Kurs berichtigen, um wieder den gesetzten Windwinkel zu erhalten.



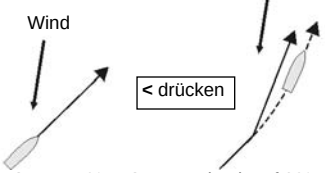

Der Windwinkel-Alarm kann im ALARM-Menu WND ALARM aktiviert werden, um gewarnt zu werden, wenn sich die Wind-Richtung zu stark ändert (siehe Abschn. 3-7).

## 6-3 Windwinkel (SWA) im Windmodus ändern

Den SWA in 1°-Schritten ändern:

- < drücken, um den SWA um 1° nach BB zu ändern
- > drücken, um den SWA um 1° nach StB zu ändern

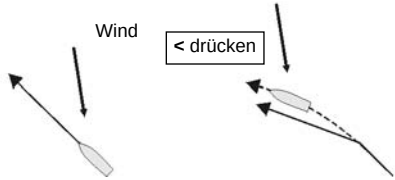
z.B. für eine BB-Änderung




SWA = 40°

SWA wechselt auf 39°. Boot steuert auf den neuen Wind-winkel von 39°

oder eine StB-Änderung



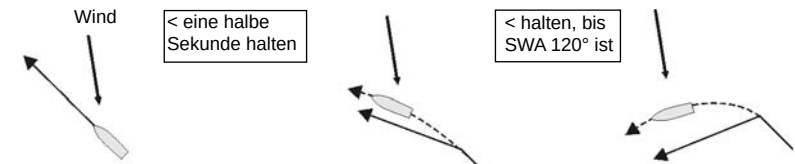

SWA = 40°

SWA wechselt auf 41°. Boot steuert auf den neuen Wind-winkel von 41°

Den SWA in 10°-Schritten ändern:

- < festhalten, um SWA in 10°-Schritten je halbe Sekunde nach BB zu ändern
- > festhalten, um SWA in 10°-Schritten je halbe Sekunde nach StB zu ändern

Beispiel:




SWA = 40°

SWA wechselt auf 50°. Boot steuert auf den neuen Wind-Winkel von 50° ein.

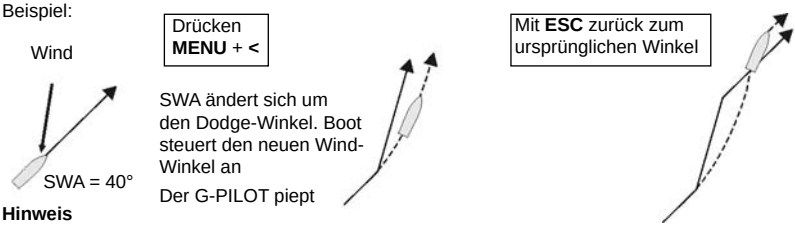
Boot steuert auf den neuen Wind-Winkel von 120°

## 6-4 Ausweichen (Dodge) im Wind-Modus

Ein Dodge ist eine scharfe Kursänderung, um z.B. einem plötzlich auftauchenden Hindernis auszuweichen.

- **MENU** + < drücken, um mit dem Dodge-Winkel nach BB auszuweichen.
- **MENU** + > drücken, um mit dem Dodge-Winkel nach StB auszuweichen.

Beispiel:


Wind
Drücken
**MENU** + **<**
Mit **ESC** zurück zum ursprünglichen Winkel
SWA = 40°
SWA ändert sich um den Dodge-Winkel. Boot steuert den neuen Wind-Winkel an
Der G-PILOT piept

**Hinweis**

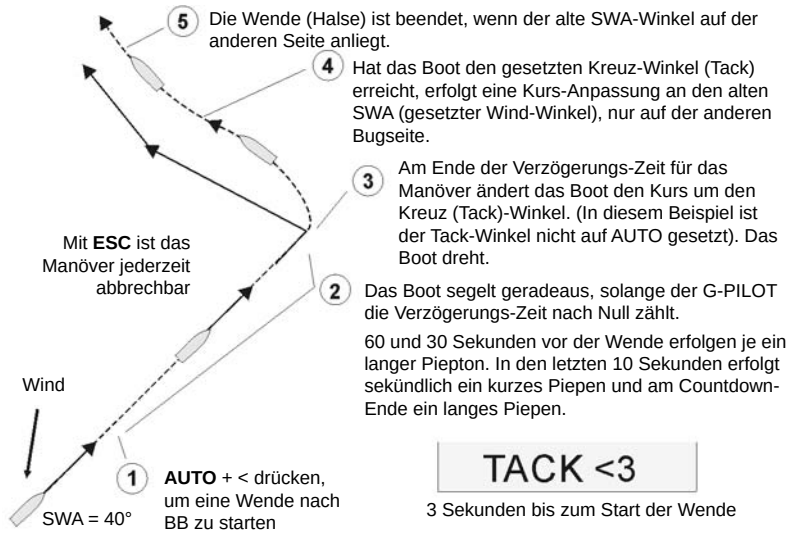
- *Eine noch größere Kursänderung erfolgt durch erneuten Dodge-Befehl.*
- *Zur Anzeige und Änderung des **Dodge**-Winkels, im **OPTION**-Menu, **DODGE ANG** aufrufen, (siehe Abschn. 3-7).*

## 6-5 Automatisches Kreuzen im Wind-Modus

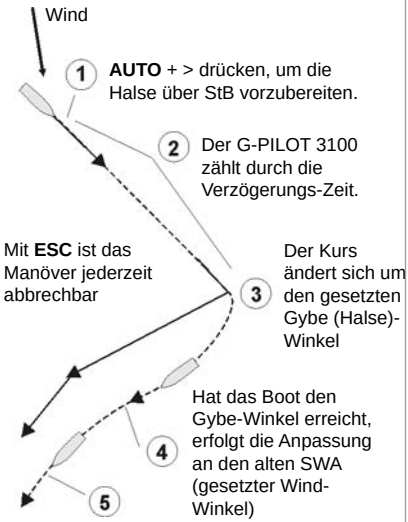
Ist der SWA (gesetzter Wind-Winkel) 90° oder weniger, erfolgt eine Wende, ist der SWA größer als 90° erfolgt eine Halse. Durch eine Wende, bzw. Halse ändert sich der SWA nicht. Er liegt dann nur auf der anderen Seite.

- **AUTO** + < drücken, um eine Wende oder Hals über BB zu drehen.
- **AUTO** + > drücken, um eine Wende oder Hals über StB zu drehen.

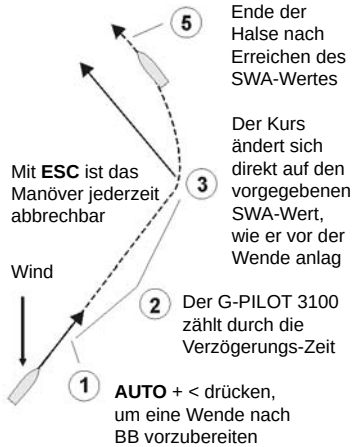
Beispiel: SWA ist 40°, somit wird eine Wende erfolgen. Wurde der Kreuz-Winkel (Tack) nicht auf AUTO gesetzt, ändert das Boot zweimal den Kurs, zuerst um den Tack-Winkel und danach auf den gesetzten SWA-Wert, der dann nur auf der anderen Bug-Seite liegt.


5
Die Wende (Halse) ist beendet, wenn der alte SWA-Winkel auf der anderen Seite anliegt.
4
Hat das Boot den gesetzten Kreuz-Winkel (Tack) erreicht, erfolgt eine Kurs-Anpassung an den alten SWA (gesetzter Wind-Winkel), nur auf der anderen Bugseite.
3
Am Ende der Verzögerungs-Zeit für das Manöver ändert das Boot den Kurs um den Kreuz (Tack)-Winkel. (In diesem Beispiel ist der Tack-Winkel nicht auf AUTO gesetzt). Das Boot dreht.
Mit **ESC** ist das Manöver jederzeit abbrechbar
2
Das Boot segelt geradeaus, solange der G-PILOT die Verzögerungs-Zeit nach Null zählt.
60 und 30 Sekunden vor der Wende erfolgen je ein langer Piepton. In den letzten 10 Sekunden erfolgt sekündlich ein kurzes Piepen und am Countdown-Ende ein langes Piepen.
Wind
1
**AUTO** + < drücken, um eine Wende nach BB zu starten
SWA = 40°
TACK <3
3 Sekunden bis zum Start der Wende

Beispiel: SWA-Winkel ist 120°. Es erfolgt also eine Halse. Der Gybe(Halse)-Winkel ist nicht auf AUTO gesetzt.


Wind
1
AUTO + > drücken, um die Halse über StB vorzubereiten.
2
Der G-PILOT 3100 zählt durch die Verzögerungs-Zeit.
Mit ESC ist das Manöver jederzeit abbrechbar
3
Der Kurs ändert sich um den gesetzten Gybe (Halse)-Winkel
4
Hat das Boot den Gybe-Winkel erreicht, erfolgt die Anpassung an den alten SWA (gesetzter Wind-Winkel)
5
Ende der Halse nach Erreichen des SWA-Wertes

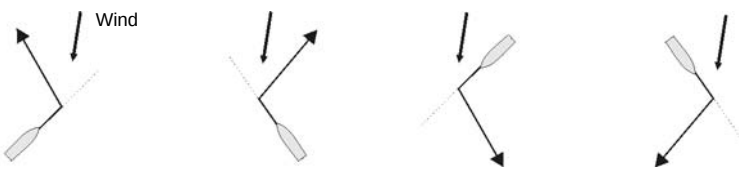
Beispiel: SWA ist 40° und der Tack-Winkel ist auf AUTO gesetzt. Es erfolgt also eine Wende direkt auf den neuen Kurs.


5
Ende der Halse nach Erreichen des SWA-Wertes
Der Kurs ändert sich direkt auf den vorgegebenen SWA-Wert, wie er vor der Wende anlag
Mit ESC ist das Manöver jederzeit abbrechbar
3
Wind
2
Der G-PILOT 3100 zählt durch die Verzögerungs-Zeit
1
AUTO + < drücken, um eine Wende nach BB vorzubereiten

Ist der SWA-Winkel größer als 90° und der Gybe-Winkel auf AUTO gesetzt, erfolgt eine Halse direkt auf den SWA-Wert, der vorher anlag, nur auf der anderen Seite.

**Es sind vier Möglichkeiten des Kreuzens vorhanden:**

Wende (Tack) (SWA 90° oder kleiner) Halse (Gybe) (SWA ist größer als 90°)




**AUTO** + < drücken, für eine BB-Wende

**AUTO** + > drücken, für eine StB-Wende

**AUTO** + < drücken, für eine BB-Halse

**AUTO** + > drücken, für eine StB-Halse

Erfolgt ein Befehl in die falsche Richtung, erscheint TACK ERROR.

**Hinweis**

- *Zur Anzeige bzw. Änderung der Einstellungen für Winkel der Wende und Halse und der Manöver-Verzögerung, im OPTIONS-Menu, TACK ANG, GYBE ANG oder TACK DELY anwählen (siehe Abschn. 3-7).*

# 7 Steuer-Eigenschaften optimieren

## 7-1 Die Steuer-Parameter

Der G-PILOT 3100 hat sechs Steuer-Parameter, die verändert werden können, um das Steuerverhalten zu optimieren.

**Kursempfindlichkeit** Die Größe der Abweichung vom eingestellten Kurs, bei der ein Ruderbefehl zur Korrektur erfolgt.Die Einstellung erfolgt im MAIN-Menu, - RESPONSE (siehe Abschn. 3-7). Der Bereich ist dimensionslos von 1 bis 5. Ein kleiner Response-Wert lässt eine größere Kursabweichung zu, bevor eine Korrektur erfolgt. - Weiterhin sind Einstellungen von A1 bis A5 möglich. Die A-Größen sind adaptive Einstellungen, bei denen der G-PILOT 3100 die Häufigkeit der Ruderbefehle mit dem Kursverhalten vergleicht und den Response-Wert automatisch anpasst, mit weniger Ruderbewegungen bei trotzdem zuverlässigem Steuerkurs. Größere A-Werte ergeben eine schnellere Adaption. Durch eine adaptive Anpassung ist es nicht erforderlich, den Response-Wert unterschiedlichen Wetter-Bedingungen anzupassen.

**Rudermenge** Die Größe des Ruderwinkel-Ausschlags, die erforderlich ist, einen Kursfehler zu berichtigen oder das Boot auf einen neuen Kurs einzusteuern. Die Einstellung erfolgt im MAIN-Menu, RATIO (siehe Abschn. 3-7). Es sind Einstellungen von 1 (kleine) bis 10 (große Ruderwinkel) möglich.

**Stützruder-Verstärkung** Um größere Kursänderungen zügig durchzuführen, muss der Ruderwinkel erst größer sein als in der Ratio-Einstellung vorgegeben, jedoch deutlich vor Erreichen des neuen Kurses zurück genommen werden, um eine zu schnelle Drehung zu verhindern. Kurz vor dem neuen Sollkurs ist sogar ein geringer Ruderausschlag zur anderen Seite erforderlich, um ein weiches Eindrehen zu erreichen. Dies wird durch die Stützruder-Einstellung im OPTIONS-Menu, C-RD GAIN erreicht. Die Einstellungen sind 1 (gering) bis 10 (stark) sowie OFF (kein Stützruder).

**Ruder-Trim Verstärkung** Bei seitlicher Einwirkung von Strom oder Wind wird ein Boot einseitig vom Kurs abgedrängt. Es erfolgen entsprechend immer nur einseitige Ruderbefehle. Dies erkennt der G-PILOT 3100 und stellt automatisch einen entsprechenden Vorhalte-Winkel (Ruder-Trim) ein. Hierfür ist ein bestimmter Verstärkungs-Faktor erforderlich, der im OPTIONS-Menu, TRIM GAIN gesetzt wird (siehe Abschn. 3-7). Die Einstellungen sind 1 (gering) bis 10 (stark) sowie OFF (keine Trim-Verstellung).

**GPS-Verstärkung** Hier wird für den GPS-Modus bestimmt, wie stark die Korrektur erfolgen soll, um den XTE-Wert (Querversetzung vom Sollkurs) wieder auszugleichen. Die Einstellung erfolgt im OPTIONS-Menu, GPS-GAIN (siehe Abschn. 3-7) Der Bereich geht von 1 bis 10.

**Windwinkel-Verstärkung** Hier wird für den Wind-Modus festgelegt, wie stark eine Korrektur erfolgen soll, wenn gesetzter und anliegender Wind-Winkel differieren.
Zur Einstellung, im OPTIONS-Menu WIND GAIN aufrufen. (siehe Abschn. 3-7). Der Bereich geht von 1 bis 10.

**Optimales Kurshalten**

Im AUTO- wie auch im HANDSTEER-Modus sollte das Boot auf Kurs gehalten werden, ohne dass zu häufige Ruder-Bewegungen erfolgen, was zu erhöhtem mechanischen Verschleiß führen würde .

Optimales Steuerverhalten

Die Steuerparameter sind korrekt justiert

**Tipp** Für die Kontrolle der Steuer-Eigenschaften, ist die Kursfehler-Grafik im Display eine wertvolle Hilfe. (siehe Abschn. 3-3). Häufigkeit und Größe der Abweichungen geben gute Hinweise.

## 7-2 Steuer-Profile

Je nach Boots-Geschwindigkeit, Wellen- und Wind-Stärken variieren die Einstellungen der Steuer-Parameter, um optimale Steuer-Ergebnisse zu erhalten. Generell gilt:

- für höhere Geschwindigkeiten, die Rudermenge verringern, für niedrige vergrößern.
- Für ruhige See, die Kurs-Empfindlichkeit vergrößern, für rauhe See, die Empfindlichkeit verringern.
- für kräftige und/oder stabilere Windlagen, die Wind-Verstärkung vergrößern, für schwache und/oder unstabilere Winde, kleinere Werte einstellen.

Um die Anpassung an unterschiedliche Bedingungen zu vereinfachen, kann der G-PILOT 3100 fünf unterschiedliche Parameter-Zusammenstellungen speichern. Sie sind als Profile bezeichnet und von 1 bis 5 nummeriert. Je nach Boots-Geschwindigkeit und Wetterlage muss dann nur eines der Profile im MAIN-Menu, PROFILE aktiviert werden (siehe Abschn. 3-7).

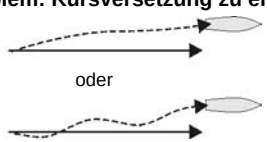
1 Bei der Installation des G-PILOT 3100 sind sämtliche Profile auf Werkseinstellung der Parameter gesetzt.
2 Ein Profil (z.B. 1) aufrufen und während einer Fahrt mit typischen Bedingungen die Steuer-Parameter optimal einstellen (siehe Abschn. 7-3).
3 Ergeben sich bei einer weiteren Fahrt eindeutige andere Bedingungen, ein anderes Profil aufrufen und auch hier die Parameter für ein optimales Steuern einstellen. Diesen Vorgang wiederholen, sobald sich andere Fahrt- und Seebedingungen ergeben, bis jedes Profil festgelegt ist.
4 Sind dann bei späteren Fahrten einem Profil entsprechende Bedingungen vorhanden, muss nur dieses Profil aktiviert werden, ohne das umständlich nach passenden Einstellungen gesucht werden muss.

## 7-3 Steuer-Parameter ändern

**Problem: Ruder arbeitet zuviel**

Dieses verursacht erhöhten Verschleiß und Strom-Verbrauch.
Kursempfinkdlichkeit (RESPONSE) verringern
Rudermenge (RATIO) verringern
Stützruder-Verstärkung (C-RDGAIN) verringern

**Problem: Kursversetzung zu einer Seite**

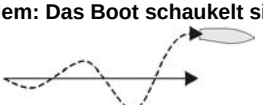



Rudermenge (RATIO) erhöhen
Ruder-Trimm (TRIMGAIN) erhöhen
Kursempfinkdlichkeit (RESPONSE) erhöhen

**Problem: das Boot bewegt sich zu weit vom Kurs ab, bevor das Ruder aktiviert wird, und wird zu stark zurück geführt.**

Rudermenge (RATIO) verringern
Stützruder-Verstärkung (C-RDGAIN) verringern
Ruder-Trimm (TRIMGAIN) verringern

**Problem: Das Boot schaukelt sich mit den Kurs-Bewegungen immer mehr auf**

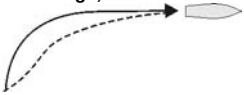


Rudermenge (RATIO) verringern

**Problem: Das Boot folgt bei einer großen Kursänderung erst zu langsam, reagiert dann aber zu stark und pendelt auf den neuen Kurs ein.**

Stützruder-Verstärkung (C-RDGAIN) erhöhen

**Problem: Bei einer großen Kursänderung reagiert das Boot erst zu stark, benötigt dann jedoch lange, um den neuen Kurs zu erreichen.**

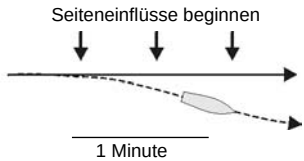


Stützruder-Verstärkung (C-RDGAIN) verringern

**Bei seitlicher Wind- oder Wellen-Einwirkung, erfolgt die Korrektur zu schnell oder zu langsam.**

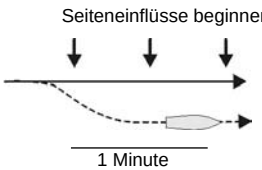
Wirken seitliche Kräfte auf das Boot ein, wird das Boot zur entsprechend anderen Seite vom Kurs abgelenkt. Hierbei sind dann hauptsächlich Ruderbefehle in einer Richtung erforderlich. Dieses erkennt der G-PILOT 3100 und verstellt die Ruder-Mittschiffs-Lage um einen gewissen Winkel, den Ruder-Trimm, und erreicht damit ein Gegensteuern. Der Trimm-Verstärkungs-Wert (TRIM-GAIN) bestimmt die Zeit, in der die passende Einstellung gefunden wird. in der Regel, 1 Minute. Änderungen der Einstellung sollten in kleinen Stufen erfolgen, mit längeren Beobachtungspausen, um einen optimalen Wert zu erreichen.

a Das Boot braucht zum Trimmen wesentlich mehr als eine Minute



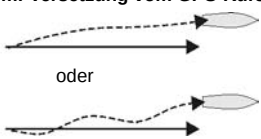

Trimm-Verstärkung erhöhen

b Das Boot braucht zum Trimmen wesentlich weniger als eine Minute



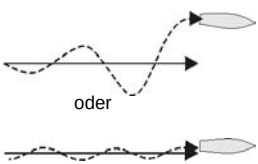

Trimm-Verstärkung verringern

**Problem: Versetzung vom GPS-Kurs**




GPS-Verstärkung (GPS-GAIN) erhöhen

**Boot pendelt um den GPS-Kurs**




GPS-Verstärkung (GPS-GAIN) verringern

# Anhang A - Spezifikationen

**Elektrisch**

- Leistungsstrom-Versorgung 10,5 bis 16,5 V DC, 20 A maximum.
- Elektronik-Versorgung 10,5 bis 16,5 V DC
  - Zentral-Einheit 80 mA
  - Jedes Bediengerät 30 mA ohne Beleuchtung, 110 mA mit voller Beleuchtung
  - Andere optionale Instrumente, siehe deren Handbücher

**Schnittstellen**

- NavBus Verbindung zu anderen Navman Instrumenten.
- NMA 0183 Ausgänge HDG; HDT; RSA; Eingänge: APA; APB; BOD; BWC; MWD; MWV; RMA; RMB; RMC; VHW; VTG; XTE.
- NMEA 0183 Anschlüsse:
  NMEA 1: Eingang
  NMEA 2: programmierbar als Ein- oder Ausgang

**Standard Übereinstimmung**

- EMC Übereinstimmung
  USA (FCC): Part 15 Class B.
  Europa (CD) : EN50081-1, EN50082-1
  Neu-Seeland und Australien (C Tick): AS-NZS 3548
- Schutzart:
  Kompass, Kreisel, Ruderwinkel-Geber:
  vollständig wasserdicht
  Bediengerät: IP66 von der Frontseite, wenn korrekt montiert
  Zentral-Einheit: erfordert einen kühlen, trockenen und sauberen Raum

**Anschlussklemmen der Zentral-Einheit:**

| Anschluss | Signal |
|---|---|
| 1 | Leistungs-Versorgung Plus, 10,5 bis 16,5 V DC, 20 A max. |
| 2 | Leistungs-Versorgung Minus |
| 3 | Ruderantrieb Anschluss Minus |
| 4 | Ruderantrieb Anschluss Plus |

**Elektronik-Anschlüsse**

| Anschluss | Signal |
|---|---|
| 1 | Elektronik-Versorgung plus, 10,5 bis 16,5 V DC, 80 mA max. |
| 2 | Elektronik-Versorgung Minus |
| 3 | NavBus + |
| 4 | NavBus - |
| 5 | NMEA Rückleitg. |
| 6 | NMEA Eing. 1 |
| 7 | NMEA Eing. 2 |
| 8 | Antr.Kupplung / Steuer-Relais, Ausgang gegen Masse schaltend, 30 V DC, 300 mA max. |

**Bediengerät Netz-/Datenkabel:**

| Draht | Signal |
|---|---|
| Rot | Versorgung Plus, 10,5 bis 16,5 V DC, 30 mA ohne Beleuchtung, 110mA mit voller Beleuchtung |
| Schwarz | Versorgung Minus |
| Orange | NavBus + |
| Blau | NavBus - |
| Gelb | Isolieren, nicht abschneiden |
| Weiß | Isolieren, nicht abschneiden |
| Grün | Externer Alarm, gegen Masse schaltend, 30 V DC und 250 mA |

# Anhang B - Alarm und Warn-Hinweise

| Alarm-Anzeige | Grund der Meldung | Empfohlene Aktion | Hinweis |
|---|---|---|---|
| BAT ALARM | Batteriespannung niedriger als der gesetzte Minimum-Wert | Batterien prüfen<br>G-PILOT ausschalten | a |
| CAL ERROR | Ruderwinkel- und/oder Kompass-Geber sind nicht justiert | Beide Geber justieren (siehe Abschn. 5-2 und 6-1) | a |
| CCH ERROR | Kupplungs-Strom ist zu hoch | Kupplung und Anschlüsse prüfen | a s |
| CE ALARM | Der Kursfehler ist größer als der eingestellte Maximal-Wert | Den Kurs manuell korrigieren | a |
| CSU ERROR | Die Zentrale erhält keine Kompass-Daten | Kompass-Verbindungen prüfen,<br>Kompass prüfen lassen | a s |
| CUR ALARM | Der Motorstrom überschreitet den gesetzten Maximalwert | Antriebs-Mechanik untersuchen<br>Den Alarm-Wert erhöhen | a s |

| Alarm-Anzeige | Grund der Meldung | Empfohlene Aktion | Hinweise |
|---|---|---|---|
| DRV ERROR | Keine Änderung der Ruderanzeige beim Schalten des Antriebes | Versorgungs-Spannung prüfen<br>Geber-Mechanik prüfen<br>Sicherungen in der Zentral-Einheit prüfen<br>Ruder-Antrieb untersuchen | a s |
| GPS ERROR | Der Pilot empfängt keine GPS-Daten | GPS-Funktionen prüfen<br>GPS-Verbindungen prüfen | a c s |
| GSU ERROR | Pilot empfängt keine Kreisel-Signale | Verbindungen zum Kreisel prüfen; Fachservice anfordern | a s |
| MCU ERROR | Keine Datenübertragung zwischen Zentrale und Display | Anschlussverbindungen überprüfen<br>Service für Zentrale oder Display | a s |
| NAV ERROR | Pilot steuert nach entsprechendem Befehl nicht zu einem Wegpunkt | Im GPS muss die Wegpunkt- bzw. Routennavigation aktiviert werden | m |
| NEXT WPT? | Boot hat den Ziel-Wegpunkt erreicht. (WPT AKN aktiviert im GPS-Modus) | Alarm löschen mit beliebiger Taste<br>Dann mit ENT zum nächsten Wegpunkt starten, oder mit ESC auf STBY gehen | |
| STBY<br>NO DATA | Beim Aktivieren des GPS-Modus werden keine GPS-Daten empfangen | GPS-Funktionen prüfen<br>GPS-Verbindungen prüfen | m |
| oder | Beim Aktivieren des Wind-Modus werden keine Wind-Daten empfangen | Wind-Instrument prüfen<br>Verbindungen zum Piloten prüfen | m |
| NVM ERROR | Zentral-Speicher ist gestört | Service erforderlich | a s |
| PHA ERROR | Ruder dreht verkehrt in Relation zum Rückgeber. | Ruderwinkel-Geber prüfen<br>Ruderkalibrierung durchführen | a s |
| RFU ERROR | Der Pilot erhält keine Ruderwinkel-Daten | Kabelverbindungen u. Mechanik des Gebers prüfen<br>Service für den Geber erforderlich | a s |
| ROUTE END | Boot erreicht Endziel einer GPS-Route. | Mit **ESC** auf **STBY** oder mit **ENT** auf Kompass-Modus umschalten, und den anliegenden Kurs steuern | |
| TRK ERROR | Beim Wechsel auf GPS-Modus liegt das Boot zu weit außerhalb vom Kurs | Das Boot manuell oder durch Kompass-Pilotsteuerung auf den Kurs zurück führen | |
| TAK ERROR | Im Windmodus will sich das Boot in die falsche Richtung legen | Den Winkel zum Wind ändern | m |
| WND ALARM | Der Windwinkel ist größer geworden als der gesetzte Alarmwert | SWA ändern<br>Auf Kompass-Modus wechseln | a |
| WND ERROR | Der G-PILOT erhält keine Wind-Daten | Windinstrument Funktionen prüfen<br>Kabelverbindungen prüfen | a c s |
| XTE ALARM | Boot wird über den max. XTE-Wert vom Kurs versetzt | Das Boot manuell auf den Kurs zurück bringen | a |

Hinweis
- a Alarm ertönt. Ausschalten des Signals mit beliebiger Taste. Die Alarm-Meldung mit ESC löschen
- c Der G-PILOT 3100 wechselt in den Kompass-Modus
- m Der G-PILOT 3100 Modus wechselt nicht
- s Der G-PILOT 3100 wechselt auf STBY

# Appendix D - How to contact us www.navman.com

## NORTH AMERICA

Navman USA Inc.
30 Sudbury Rd, Acton, MA 01720.
Toll Free: +1 866 628 6261
Fax: +1 978 897 8264
e-mail: sales@navmanusa.com
web:www.navman.com

## AUSTRALIA

Navman Australia Pty. Limited
Unit 2 / 5-13 Parsons St.
Rozelle, NSW 2039, Australia.
Ph: +61 2 9818 8382
Fax: +61 2 9818 8386
e-mail: sales@navman.com.au
web: www.navman.com

## OCEANIA

### New Zealand

Absolute Marine Ltd.
Unit B, 138 Harris Road,
East Tamaki, Auckland.
Ph: +64 9 273 9273
Fax: +64 9 273 9099
e-mail:navman@absolutemarine.co.nz

### Papua New Guinea

Lohberger Engineering,
Lawes Road, Konedobu.
PO Box 810, Port Moresby.
Ph: +675 321 2122
Fax: +675 321 2704
e-mail: loheng@online.net.pg
web: www.lohberger.com.pg

## SOUTH AMERICA

### Argentina

Costanera Uno S.A.
Av Pte Ramón S. Castillo y Calle 13
Zip 1425 Buenos Aires, Argentina.
Ph: +54 11 4312 4545
Fax +54 11 4312 5258
e-mail:
purchase@costanerauno.com.ar
web: www.costanerauno.ar

### Brazil

Equinautic Com Imp Exp de Equip Nauticos Ltda.
Rua Ernesto Paiva, 139
Clube dos Jangadeiros
Porto Alegre - RS - Brasil
CEP: 91900-200.
Ph: +55 51 3268 6675
+55 51 3269 2975
Fax: +55 51 3268 1034
e-mail:
equinautic@equinautic.com.br
web: www.equinautic.com.br

Realmarine
Estrada do Joa 3862,
Barra da Tijuca, Rio de Janeiro,
Brazil. CEP: 22611-020.
Ph: +55 21 2483 9700
Fax: +55 21 2495 6823
e-mail: tito@realmarine.com.br
web: www.realmarine.com.br

### Chile

Equimar
Manuel Rodrigurez 27
Santiago, Chile.
Ph: +56 2 698 0055
Fax +56 2 698 3765
e-mail: mmontecinos@equimar.cl

Mera Vennik
Colon 1148, Talcahuano,
4262798, Chile.
Ph: +56 41 541 752
Fax +56 41 543 489
e-mail: meravennik@entel.chile.net

## CENTRAL AMERICA

### Mexico

Mercury Marine de Mexico
Anastacio Bustamente #76
Interior 6 Colonia Francisco Zarabia,
Zapapan, Jalisco, C.P. 45236 Mexico.
Ph: +52 33 3283 1030
Fax: +52 33 3283 1034
web: www.equinautic.com.br

## ASIA

### China

Peaceful Marine Electronics Co. Ltd.
Guangzhou, Hong Kong, Dalian,
Qingdao, Shanghai
1701 Yanjiang Building
195 Yan Jiang Zhong Rd. 510115
Guangzhou, China.
Ph: +86 20 3869 8839
Fax: +86 20 3869 8780
e-mail: sales@peaceful-marine.com
web: www.peaceful-marine.com

### India

Access India Overseas Pvt. Ltd.
A-98, Sector 21,
Noida - 201 301, India.
Ph: +91 120 244 2697
TeleFax: +91 120 253 7881
Mobile: +91 98115 04557
e-mail: vkapil@del3.vsnl.net.in

Esmario Export Enterprises
Block No. F-1, 3rd Floor, Surya Towers
Sardar Patel Rd, Secunderbad 500 003.
Ph: +91 40 2784 5163
Fax: +91 40 2784 0595
e-mail: gjfeee@hd1.vsnl.net.in
web: www.esmario.com

### Indonesia

Polytech Nusantara,
Graha Paramita 2nd Floor,
Jln Denpasar Raya Blok D2
Kav 8 Kuningan, Jakarta 12940.
Ph: +62 21 252 3249
Fax: +62 21 252 3250
e-mail: polytech@transavia.co.id

### Korea

Kumhomarine Technology Co. Ltd.
#604-842, 2F, 1118-15, Janglim1-Dong,
Saha-Gu, Busan, Korea.
Ph: +82 51 293 8589
Fax: +82 51 265 8984
e-mail: info@kumhomarine.com
web: www.kumhomarine.com

### Maldives

Maizan Electronics Pte. Ltd.
Henveyru, 08 Sosunmagu.
Male', Maldives.
Mobile: +960 78 24 44
Ph: +960 32 32 11
Fax: +960 32 57 07
e-mail: ahmed@maizan.com.mv

### Singapore, Malaysia, Brunei, Indonesia and Phillipines

RIQ PTE Ltd.
Blk 3007, 81 Ubi Road 1, #02-440,
Singapore 408701.
Ph: +65 6741 3723
Fax : +65 6741 3746
e-mail: riq@postone.com

### Taiwan

Seafirst International Corporation
No. 281, Hou-An Road, Chien-Chen
Dist. Kaohsiung, Taiwan R.O.C.
Ph: +886 7 831 2688
Fax: +886 7 831 5001
e-mail: seafirst@seed.net.tw
web: www.seafirst.com.tw

### Thailand

Thong Electronics (Thailand) Co. Ltd.
923/588 Ta Prong Road, Mahachai,
Muang, Samutsakhon 74000, Thailand.
Ph: +66 34 411 919
Fax: +66 34 422 919
e-mail: sales@thongelectronics.com
admins@thongelectronics.com
web: www.thongelectronics.com

### Vietnam

Haidang Co. Ltd.
1763 Le Hong Phong St. Ward 12
District 10, Ho Chi Minh City.
Ph: +84 8 863 2159
Fax: +84 8 863 2124
e-mail: sales@haidangvn.com
web: www.haidangvn.com

## MIDDLE EAST

### Lebanon and Syria

Balco Stores
Balco Building, Moutran Street,
Tripoli (via Beirut). - Lebanon
P.O. Box: 622.
Ph: +961 6 624 512
Fax: +961 6 628 211
e-mail: balco@cyberia.net.lb

### United Arab Emirates Kuwait, Oman, Iran, Saudi Arabia, Bahrain & Qatar

Abdullah Moh'd Ibrahim Trading, opp
Creak Rd. Baniyas Road, Dubai.
Ph: +971 4 229 1195
Fax: +971 4 229 1198
e-mail: sales@amitdubai.com

## AFRICA

### South Africa

Pertec (Pty) Ltd (Coastal Division)
16 Paarden Eiland Road.
Paarden Eiland, 7405
PO Box 527,
Paarden Eiland, 7420
Cape Town, South Africa.
Ph: +27 21 508 4707
Fax: +27 21 508 4888
e-mail: info@kfa.co.za
web: www.pertec.co.za

## EUROPE

### France, Belgium and Switzerland

Plastimo SA
15, rue Ingénieur Verrière,
BP435,
56325 Lorient Cedex.
Ph: +33 2 97 87 36 36
Fax: +33 2 97 87 36 49
e-mail: plastimo@plastimo.fr
web: www.plastimo.fr

### Germany

Navimo Deutschland
15, rue Ingénieur Verrière
BP435- 56325 Lorient Cedex.
Ph: +49 6105 92 10 09
+49 6105 92 10 10
+49 6105 92 10 12
Fax: +49 6105 92 10 11
e-mail:
plastimo.international@plastimo.fr
website: www.plastimo.de

### Italy

Navimo Italia
Nuova Rade spa, Via del Pontasso 5
16015 Casella Scrivia (GE).
Ph: +39 1096 80162
Fax: +39 1096 80150
e-mail: info@nuovarade.com
web: www.plastimo.it

### Holland

Navimo Holland
Industrieweg 4,
2871 JE Schoonhoven.
Ph: +31 182 320 522
Fax: +31 182 320 519
e-mail: info@plastimo.nl
web: www.plastimo.nl

### United Kingdom

Navimo UK
Hamilton Business Park
Bailey Road, Hedge End
Southhampton, Hants S030 2HE.
Ph: +44 01489 778 850
Fax: +44 0870 751 1950
e-mail: sales@plastimo.co.uk
web: www.plastimo.co.uk

### Sweden, Denmark, Finland and Norway

Navimo Nordic
Lundenvägen 2,
473 21 Henån.
Ph: +46 304 360 60
Fax: +46 304 307 43
e-mail: info@plastimo.se
web: www.plastimo.se

### Spain

Navimo España
Avenida Narcís Monturiol, 17
08339 Vilassar de Dalt,
Barcelona.
Ph: +34 93 750 75 04
Fax: +34 93 750 75 34
e-mail: plastimo@plastimo.es
web: www.plastimo.es

### Portugal

Navimo Portugal
Avenida de India N°40
1300-299 Lisbon.
Ph: +351 21 362 04 57
Fax: +351 21 362 29 08
e-mail: plastimo@siroco-nautica.pt
web: www.plastimo.com

### Other countries in Europe

Plastimo International
15, rue Ingénieur Verrière BP435
56325 Lorient Cedex, France.
Ph: +33 2 97 87 36 59
Fax: +33 2 97 87 36 29
e-mail:
plastimo.international@plastimo.fr
web: www.plastimo.com

## REST OF WORLD/ MANUFACTURERS

Navman NZ Limited
13-17 Kawana St.
Northcote.
P.O. Box 68 155,
Newton,
Auckland,
New Zealand.
Ph: +64 9 481 0500
Fax: +64 9 481 0590
e-mail: marine.sales@navman.com
web: www.navman.com

Made in New Zealand
MN000228A

# G-PILOT 3100 Operation

NAVMAN

Lon 174° 44.535'E

Lat 36° 48.404'S

FC CE